

## Review of Master's Thesis

**Student:** Bašti Martin, Ing.

**Title:** Synchronization of DNS Records between LDAP Database and DNS Server (id 17852)

**Reviewer:** Matoušek Petr, Ing., Ph.D., UIFS FIT VUT

**1. Assignment complexity** **average assignment**

Cílem zadání bylo vytvořit nástroj pro synchronizaci DNS záznamů ukládaných do adresáře LDAP. Pro ukládání záznamů měl student použít zvolené adresářové schéma LDAP. Zadání bylo navrženo externí firmou Red Hat. Je zapsáno v ne příliš dobré angličtině, takže u některých bodů není zřejmé, co měl zadavatel na mysli.

**2. Completeness of assignment requirements** **acceptable under serious reservation**

Z odevzdané technické dokumentace není zcela jasné, jaké všechny problémy měl navržený synchronizační nástroj řešit a jaké jsou typické případy použití. Závažnějším problémem je, že v práci chybí jakékoliv ověření funkčnosti či testy synchronizace.

U bodu 2 v práci chybí diskuze o výkonnosti implementace různých schémat či vkládání řídkých hodnot u DNS záznamů. Nevím, co mělo být součástí bodu 3 (analýza rozhraní pro DNS server Bind), v práci jsem našel stručný popis v části 2.1.6 a 5.3.2. Souvislý popis komunikačních možností se systémem Bind v práci popsán není.

Také popis požadavků na konfiguraci systému je dost nepřehledný. Manuál v příloze C není sám o sobě použitelný, chybějící informace k nastavení systému a spuštění je nutné hledat v textu práce na různých místech. Virtuální instalace na přiloženém DVD nejde spustit, proto student demonstroval chování aplikace osobně.

**3. Length of technical report** **in usual extent**

**4. Presentation level of technical report** **35 p. (F)**

Kvalita technické zprávy je na nízké úrovni. Z práce je obtížné se dozvědět, co autor vlastně udělal a proč.

Například srovnání schémat LDAP pro vkládání DNS v kapitole 3 je nesystematické, chybí objektivní data pro vyhodnocení a celkové srovnání všech čtyř schémat.

U synchronizace v kapitole 4 chybí popis základního chování systému, tj. že se server LDAP i server DNS budou chovat jako primární servery DNS, což není ve světě DNS obvyklé (obvykle je jeden primární server a více sekundárních serverů). Odtud pak vychází možné synchronizační problémy, které autor řeší. Nicméně bez této informace čtenář netuší, oč autorovi jde a proč řeší dané problémy. Dále považuji za zbytečné popisovat část DNSSEC (podkapitola 4.8), kterou autor vůbec neimplementuje a nepoužívá.

Část 5 (Implementace) uvádí algoritmy pro synchronizaci, nicméně zde chybí ucelený popis, jak jsou data získávána ze serverů DNS či LDAP, co se s nimi děje, jak jsou rozesílány změny a kdy. Částečně se tyto informace objevují na různých místech v práci, je ale těžké je najít a dát do souvislosti. Toto by neměl být úkol čtenáře, ale autora.

Z práce nevyplývá, jaké typy záznamů systém synchronizací podporuje. V popisu vybraného schématu LDAP jsou popsány jako atributy mimo jiné neplatné záznamy (např. KEY, NXT, SIG, A6) či dlouhodobě nepoužívané záznamy (AFS, MD). Některé záznamy (např. NAPTR) mají více formátů. Bylo by zajímavé vědět, jak s nimi bude synchronizační nástroj pracovat.

**5. Formal aspects of technical report** **40 p. (F)**

Student se rozhodl psát DP v angličtině, což nebyla šťastná volba. Použité věty jsou místy nesrozumitelné, objevují se základní chyby v gramatice, členech či struktuře vět.

Typografická stránka obsahuje závažné chyby - autor například za odkazem na obrázek či kapitolu (např. section 5.2.3) uvádí i nadpis daného obrázku či kapitoly, což je neobvyklé a činí věty nesrozumitelnými. Některé části textu obsahují nevhodné členění odstavců, kdy každá věta tvoří samostatný odstavec (např. str. 25, 26).

Z práce je vidět, že neprošla jazykovou ani typografickou kontrolou.

**6. Literature usage****50 p. (E)**

Autor používá celou řadu zdrojů, jak on-line dokumentaci, tak i standardy RFC a další. Do seznamu literatury není vhodné dávat odkazy na kódy (bind, schémata LDAP, apod.), ty je lepší uvést přímo v textu pomocí poznámky pod čarou.

Formát seznamu literatury na str. 57-59 je prapodivný: jména a příjmení autorů jsou zapsány v různém pořadí, u některých položek jsou místo jména druhého autora uvedeny pouze jeho iniciály (např. 10,13,18,21 atd). Takto by neměla literatura po formální stránce vypadat. U odkazů na standardy RFC je vhodné u dokumentu uvést, že se jedná o standard IETF RFC a číslo RFC, naopak odkaz URL není nutný.

**7. Implementation results****50 p. (E)**

Dodané DVD obsahuje zdrojové kódy v Pythonu, chybí v nich jakákoliv identifikace autora. Jednotlivé soubory nejsou dostatečně komentované a nelze se v nich jednoduše orientovat.

Příložený virtuální image demonstrační aplikace nejde spustit. Při osobní ukázce mi student předvedl synchronizaci na několika málo příkladech. V jednom příkladu (synchronizace DNS vůči LDAP) aplikace nepracovala správně. Proto by bylo vhodné důkladněji otestovat celou aplikaci, např. přenos zón, přidání dalších záznamů jiného typu než A, apod.

Vytvořený synchronizační nástroj slouží k hledání změn v synchronizovaných datech. Vlastní aktualizaci dat provádí externí nástroje či knihovny, např. nupdate, rndc či sync REPL. V dokumentaci by bylo vhodné ukázat, který plugin volá jaké externí programy, co je jejich vstupem a výstupem.

Chování program je omezeno pouze na dvě konkrétní distribuce DNS serveru (bind) a LDAP serveru (389 Directory Server), navíc musí oba servery běžet na stejném počítači. Synchronizace je omezena na dvě instance serverů, synchronizaci více zdrojů aplikace nepodporuje.

Z pohledu realizace mi přijde nevhodné, že si synchronizační nástroj vytváří v paměti kopii celé struktury DNS uložené na LDAP serveru, se kterou pracuje. Znamená to, že duplikuje data, která jsou uložena na LDAP serveru.

**8. Utilizability of results**

Zadaná práce byla navržena firmou RedHat. Výsledky práce jsou přístupné v repozitáři github. Otázkou je použitelnost, autor sám práci označuje práci jako proof-of-concept.

**9. Questions for defence**

-

**10. Total assessment****50 p. sufficient (E)**

Přestože autor napsal dostatek kódu, snižuje jeho výstup zejména nekvalitní dokumentaci, chybějícím testy funkčnosti, popis ovládání a další. Vlastní návrh řešení není optimální, funkčnost výsledné aplikace je omezená a v této podobě si nedokážu představit využití aplikace v praxi. Celková kvalita odevzdané práce je na hraně přijatelnosti. Ze svého pohledu ji hodnotím stupněm E, 50 bodů.

In Brno 11. June 2015

.....  
signature